fascículo 20

Flora de Veracruz

Betulaceae

por
Michael Nee

Xalapa Ver.
diciembre 1981





Flora de Veracruz es un proyecto conjunto del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, del Field Museum of Natural History y del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Agradecemos el apoyo del Programa Nacional Indicativo de Ecología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, del Gobierno del Estado de Veracruz de México, de la National Science Foundation (INT 78-01075) y de Harvard University de los Estados Unidos.

The Flora of Veracruz is an international collaborative project on the parts of investigators at the Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, at the Field Museum of Natural History and at the Instituto de Biología , Universidad Nacional Autónoma de México. We acknowledge support in Mexico from the Programa Nacional Indicativo de Ecología, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología and the government of the State of Veracruz; and in the Unites States from the National Science Foundation (through grant INT 78-01075) and Harvard University.

INIREB 8101006
ISBN 84-89600-04-X
ISBN 8489600-36-8

FLORA DE VERACRUZ

Publicada por el Instituto Nacional de
Investigaciones sobre Recursos Bióticos
Xalapa, Veracruz, México

Fascículo 20 Diciembre 1981

BETULACEAE

Por:

Michael Nee
Field Museum of Natural History

Traducida por:

Nancy P. Moreno
Instituto Nacional de Investigaciones
sobre Recursos Bióticos

BETULACEAE S.F. Gray

Arboles o arbustos monoicos. Hojas alternas, simples, pecioladas, pinnatinervadas, generalmente aserradas o dentadas; estípulas libres, caducas. Inflorescencias generalmente de címulas reducidas, espiraladas, sobre un eje prolongado formando amentos o en dicasios, la floración antes o con el desarrollo de las hojas nuevas; flores masculinas 1-3 en la axila de cada bráctea, en amentos péndulos; perianto de un solo verticilo, los integrantes libres o unidos, o ausentes; estambres 2-14, los filamentos libres, las dos tecas completa o parcialmente separadas; inflorescencias femeninas en amentos o estrobiliformes, generalmente con 2-3 flores en la axila de cada bráctea, algunas veces con bracteolas; perianto ausente o de escamas diminutas, persistentes sobre el ápice del fruto; ovario ínfero, 2-3 locular, con 1-2 óvulos péndulos en cada lóculo, los estilos y estigmas 2. Fruto una nuez monosperma, alada y con dispersión libre (*Alnus* y *Betula*), ovoide, comprimido y sostenido por una bráctea aliforme persistente (*Carpinus*) o envuelto en una bráctea sacciforme, vesicular (*Ostrya*).

REFERENCIAS

ENDRESS, P.K. 1967. Systematische Studie über die Verwandtschaftlichen beziehungen zwischen den Hamamelidaceen und Betulaceen. Bot. Jahrb. Syst. 87:431-525.

STANDLEY, P.C. & J.A. STEYERMARK. 1952. Betulaceae. En: Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. **24**:359-369.

Esta familia pequeña, pero importante, contiene seis géneros y aproximadamente 100 especies. Se distribuye principalmente en las regiones templadas septentrionales, con algunos géneros llegando hasta las zonas montañosas tropicales. Algunas veces la familia ha sido dividida en dos familias para formar Betulaceae con *Alnus* y *Betula*, y Corylaceae con *Carpinus*, *Ostrya*, *Corylus* y *Ostryopsis*. Durante mucho tiempo se incluyó la familia con otros grupos anemófilos en el orden Amentiferae que era poco natural. Endress (1967) recientemente ha demostrado que las Betulaceas son un derivado reducido de la familia Hamamelidaceae, con el género *Corylopsis* de esta última formando la conexión entre las dos.

Hojas con pocos a muchos puntos resinosos, diminutos, éstos amarillos en estado fresco; flores masculinas 2-3 en cada bráctea; perianto ausente en las flores femeninas; amentos femeninos estrobiliformes en el frtuo, las brácteas leñosas .... *Alnus*

Hojas sin puntos resinosos diminutos; flores masculinas solitarias en cada bráctea; perianto presente en las flores femeninas; amentos femeninos no estrobiliformes en el fruto, las brácteas no leñosas.

Fruto envuelto en una bolsa cerrada, vesiculiforme; hojas con varios nervios laterales divididos en ramificaciones subiguales antes de llegar a los dientes marginales .... *Ostrya*

Fruto no envuelto en una bolsa cerrada, sostenido por una bráctea aplanada, foliácea, 3-lobada; hojas con los nervios laterales llegando a los dientes marginales sin ramificarse .... *Carpinus*

ALNUS Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754.

Nombre Común: Ilite.

Arboles o arbustos. Hojas gruesas a finamente bi-serradas hasta casi enteras. Inflorescencias masculinas en amentos alargados, péndulos, solitarios o en agrupaciones racemosas; brácteas unidas en la base a 3 ó 5 bracteolas, sosteniendo (generalmente) a 3 flores diminutas; perianto generalmente 4-parti

do; estambres 2-4, los filamentos no divididos, las anteras biloculares, las tecas parcialmente separadas; inflorescencias femeninas en agrupaciones racemosas; brácteas sostenidas y unidas a 4 bracteolas; flores femeninas 2 por bráctea, aperiantadas, después de la antesis, la inflorescencia agrandándose, con las brácteas llegando a ser gruesas y leñosas, formando un cono estrobiliforme, subgloboso, ovoide a cilíndrico. Fruto pequeño, comprimido, alado; semilla solitaria debido a abortos.

Alnus es un género principalmente templado-septentrional, a menudo con un habitat ripario. Hay nueve especies nativas en el Nuevo Mundo. Solamente *Alnus acuminata* llega más al sur de Guatemala. La subespecie *acuminata* se encuentra en todos los Andes de América del Sur, llegando hasta el norte de Argentina.

REFERENCIAS

FURLOW, J.J. 1979. The systematics of the American species of *Alnus* (Betulaceae). Rhodora **81**:1-121; 151-248.

Quisiera expresar mi agradecimiento al Dr. J.J. Furlow por sus valiosas sugerencias sobre la taxonomía de *Alnus*. El trabajo que sigue a continuación está basado en gran parte en su excelente tratado de este género, frecuentemente tan confuso. Las dos especies, las únicas en el este de México central, pueden distinguirse fácilmente cuando se tienen hojas maduras.

Hojas ovadas, de ápice acuminado; nervios laterales 10-ca. 15 por lado; en altitudes de 1000-2500 msnm. ..... *Alnus acuminata* subsp. *arguta*.

Hojas elípticas, oblongo-elípticas u obovadas, de ápice agudo o redondeado; nervios laterales 7-9 por lado; en altitudes de 2200-3600 msnm.

Envés de la hoja con relativamente pocas glándulas pequeñas, blanquecinas, amarillentas o morenas, con amplios espacios entre ellas; en altitudes de 2900-3600 msnm. .... *A. jorullensis* subsp. *jorullensis*.

Envés de la hoja moderada a densamente cubierta por glándulas grandes, blanquecinas a amarillas; en altitudes de 2000-2400 msnm .... *A. jorullensis* subsp. *lutea*.

ALNUS ACUMINATA H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 2:20. 1817.

La subespecie *acuminata* se restringe en su distribución a América del Sur. El material de Norte América, desde el oeste de Panamá hasta México está representado por otras dos subespecies; solamente se encuentra la siguiente en Veracruz.

ALNUS ACUMINATA H.B. & K. SUBSP. ARGUTA (Schlechtendal) Furlow, Ann. Missouri Bot. Gard. 63:380. 1977.

Betula arguta Schlechtendal, Linnaea 7:139. 1832. Tipo: "prope San Miguel del Soldado, Naulingo, Acatlan et Chiconquiaco", Schiede 21 (Isosintipo MO).

Alnus arguta (Schlechtendal) Spach, Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 2, 15:205. 1841.

Alnus pringlei Fern., Proc. Amer. Acad. Arts 43:62. 1907. Tipo: Michoacán, Uruapan, Pringle 10125 (Holotipo GH; isotipos DAO, F!, MEXU!, MICH, MSC, NY, PH, UC, US).

Alnus arguta var. *cuprea* Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44:610. 1909. Tipo: Oaxaca, Pringle 10251 (Lectotipo GH; isotipos DAO, ENCB, F!, MICH, MSC, UC, US).

Alnus arguta var. *subsericea* Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44:610. 1909. Tipo: Oaxaca, Pringle 10252 (Holotipo GH; isotipos DAO, ENCB!, F!, MICH, MSC, UC, US).

Alnus ovalifolia Bartlett, Proc. Amer. Acad. Arts 44:611. 1909. Tipo: Guatemala, Dept. Zacatepequez, San Lucas, Smith 2199 (Holotipo GH, isotipo US).

Alnus guatemalensis Gandoger, Bull. Soc. Bot. France 66: 289. 1919. Tipo: Guatemala, Alta Verapaz, von Türckheim s.n. (un ejemplar en F! con el número II 1013 podría ser auténtico).

Nombre Común: Ilite; aile.

Arboles hasta de 30 m de altura, generalmente con varios troncos; yemas cubiertas por resina. Hojas con la lámina ovada, 6-15 cm de largo, 3-8 cm de ancho, el haz glabro en la madurez, el envés esparcidamente pubescente, especialmente a lo largo de los nervios, glabro con la edad, moderadamente glandular, con glándulas sésiles amarillas a morenas, el margen

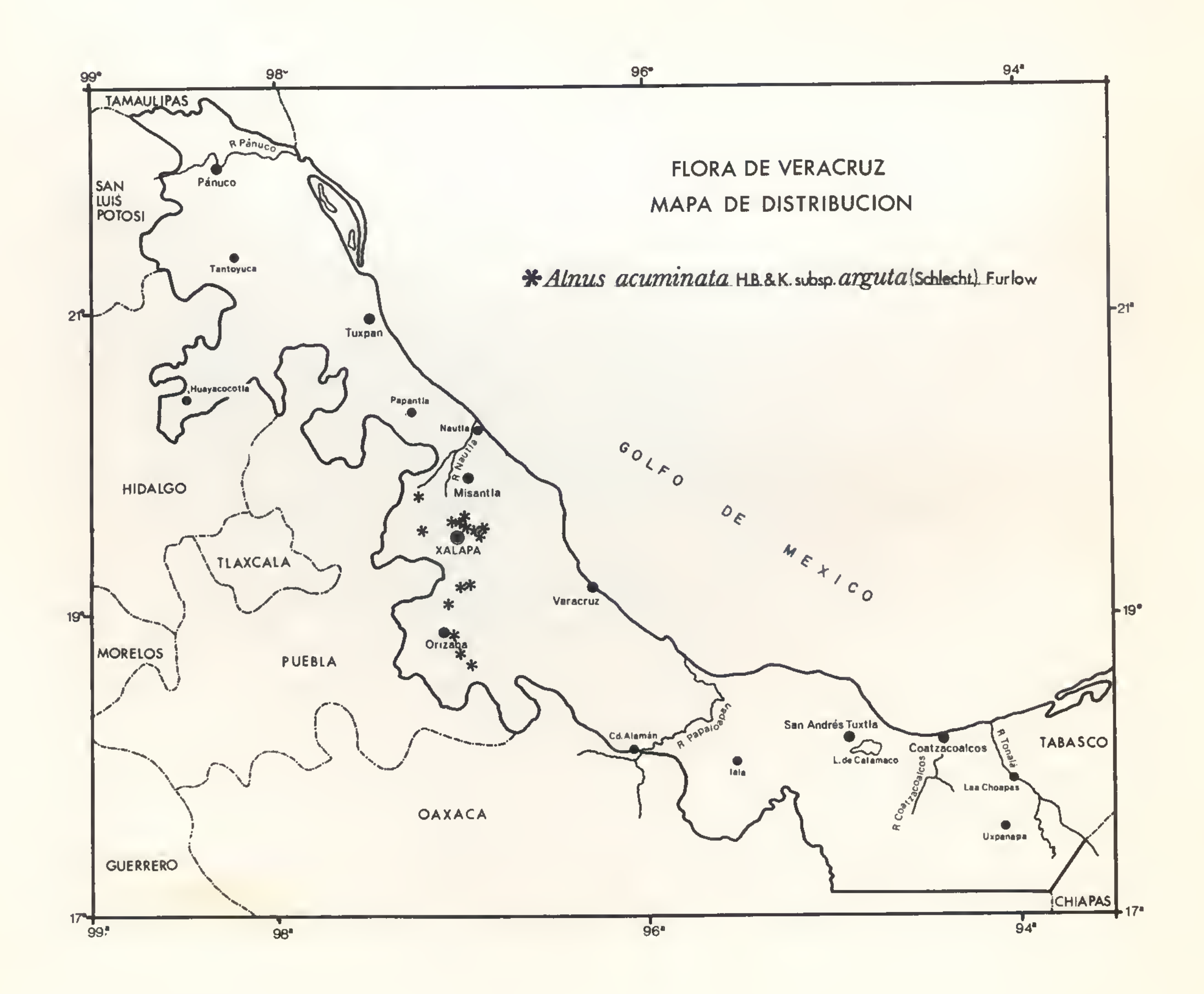
agudamente biserrado, el ápice acuminado, la base aguda, cuneada o redondeada; pecíolos de 10-20 mm de largo. Inflorescencias masculinas en amentos de 5-10 cm de largo, generalmente en agrupaciones de 3; flores masculinas con 4 segmentos en el perianto; estambres con anteras de 1.2-2 mm de largo, las tecas fusionadas en más o menos la mitad de su longitud; inflorescencias femeninas 3-4 en racimos, de 3-8 mm de largo en antesis; conos de 11-28 mm de largo, 8-12 mm en diámetro, los pedúnculos de 1-10 mm de largo; escamas de 3-4.5 mm de largo, 3-4.5 mm de ancho en el ápice. Frutos con alas angostas, estas de 2-2.3 mm de largo, 0.2-1 mm de ancho, el cuerpo de 1.5-3 mm de largo, 1.5-1.8 mm de ancho.

Distribución: Desde la parte central de Sonora pasando por la Sierra Madre Occidental hasta la parte central de México donde se distribuye ampliamente; ausente del Istmo de Tehuantepec; presente en Chiapas, Guatemala, El Salvador, la parte central de Costa Rica y el oeste de Panamá.

Ejemplares Examinados:

Xalapa, Avendaño 73 (F, XAL), Km 2 carret. San Miguel-Tlacolulan, Mun. Rafael Lucio, Avendaño 144 (F, XAL), 1 Km al SO de Elotepec, al N de Huatusco, Avendaño et al. 386 (F, XAL); Rancho Viejo, Mun. Coatepec, Barajas & Ortega 10 (MEXU); Congregación de Ixtapan, Sierra Chiconquiaco, Calzada 2098 (F, XAL); Acajete, carretera Jalapa-Perote, Dorantes et al. 1591 (XAL); 10 Km antes de Naolinco, Estrada 762 (MEXU); San Miguel del Soldado, oeste de Jalapa, Gómez-Pompa 1472 (XAL), Gómez-Pompa 1472 (XAL), Gómez-Pompa 4374 (GH); Tlatetela, camino Cosautlán-Ixhuacán de los Reyes, Hernández A., et al. 96 (XAL); Hernández & Cedillo 828 (GH, XAL), Huayacocotla, Hernández & Cedillo 1156 (F, MEXU, XAL), entre Plan de las Hayas y Peña Colorada, Hernández & Calzada 1548 (F, MEXU); El Volcancillo, 26.5 Km NW of Jalapa, Kolterman & Raveret 27 (F, WIS, XAL); 8 Km de Atzalan, camino a Tlapacoyan, Lot 245 (F), La Joya, 2 Km de Jalapa rumbo a Perote, Lot 498 (ENCB, F, XAL); Márquez et al. 39 (F, XAL), Potrero de García, Mun. Tlacolulan, Márquez et al. 441 (F, XAL); Cerro del Aguila, 13 Km N of Altotonga Nee & Hansen 18615 (F), Puente de Rieles, 4 Km NE de Altotonga, Nee & Hansen 18682 (F), 5.3 Km W of Escola, 18.5 Km NW of Coscomatepec, Nee & Schatz 19740 (F); 10 Km adelante de Jalacingo, Nevling & Gómez-Pompa 1059 (F, XAL); Ingenio la Concepción, Mun. Jilotepec, Ortega 310 (F, XAL), Coatepec, Rancho Viejo, Ortega 1268 (XAL); Naolinco, Palacios s.n. (MEXU), Perote, Km 11 of road Perote to Cofre de Perote, Pankhurst & Vo-

vides 164 (XAL); Rosas 203 (F), La Joya, carretera Perote-Jalapa, Rosas 543 (XAL), Acatlán, Rosas 600 (F, XAL), Rosas 1424 (XAL), El Naranjito, carret. Orizaba-Zongolica, Rosas 1471 (ENCB, F, MEXU, XAL); Mun. Huayacocotla, Vargas et al. 62 (MEXU); Mun. Zongolica, Xomapan, Vázquez 300 (F, XAL), Mun. Los Reyes, Vázquez 306 (F, XAL), Magdalena, Vázquez 355 (F, XAL), Mun. Tehiupango, Xipilapa, Vázquez 420 (F, XAL), entre Zongolica y los Reyes, Vázquez 494 (F, XAL); Banderilla, M. Vázquez 1921 (XAL); Los Reyes, Velázquez 92 (F, XAL); Champilico, Mun. Altotonga, Ventura 58 (ENCB, F, WIS); Vovides 164 (XAL); 2 Km al NW de Banderilla, Zolá 529 (F, XAL), 4 Km de la desviación carretera La Concepción, Zolá 557.



Altitud: 1000-2500 m.

Tipo de Vegetación: Bosque caducifolio; bosque de pino y encino; encinar; selva mediana subperennifolia; vegetación secundaria.

Floración: Noviembre a marzo.

Usos: Algunas veces este árbol es empleado como sombra en los cafetales.

ALNUS JORULLENSIS H.B. & K. SUBSP. JORULLENSIS

A. jorullensis H.B. & K., Nov. Gen. Sp. 2:20. 1817. Tipo: México, Volcán de Jorullo (quizá un error en la etiqueta, probablemente de algún otro sitio en México), Humboldt & Bonpland s.n. (P).

Alnus firmifolia Fern., Proc. Amer. Acad. Arts 43:61. 1907. Tipo: México, D.F., Cima Station, Pringle 10040 (Holotipo GH; isotipos DAO, F!, MICH, MSC, NY, PH, UC, US, WIS).

Arboles de hasta 20 m de altura, el tronco generalmente solitario; corteza lisa a suberosa; ramas secundarias generalmente glabras, glandulares, las glándulas pequeñas, de color moreno a moreno obscuro. Hojas elípticas, elíptico-oblongas u obovadas, de 5-10 cm de largo, 4-5 cm de ancho, el haz y nervios secundarios moderada a densamente glandulares, el envés de color verde a verde obscuro o moreno, el margen biserrado o serrulado, a menudo entero en la base, el ápice generalmente obtuso o redondeado, la base aguda a ampliamente cuneada; pecíolos de 10-15 mm de largo. Inflorescencias masculinas en agrupaciones de 2-4, de 5-6.5 cm de largo en antesis; brácteas de 1-2 mm de longitud, 2-3 mm de ancho; flores masculinas con 4 segmentos en el perianto; filamentos de 0.6-0.9 mm de largo, las anteras de 1.2-1.6 mm de largo, las tecas separadas en un 40-65% de su largo; inflorescencias femeninas en ramas secundarias, de ca. 4 mm de largo en antesis; conos de 11-28 mm de largo, 8-13 mm de diámetro, los pedúnculos de 0.2-5 mm de largo; escamas de 3.5-5 mm de largo, 3.5-5 mm de ancho en el ápice. Fruto con alas angostas de 1.5-2.5 mm de largo, 0.2-0.7 mm de ancho, el cuerpo de 1.7-2.2 mm de largo, 1.2-1.7 mm de diámetro.

Distribución: Parte central de Durango; el Eje Neo-Volcánico, la parte central de Oaxaca y Guatemala.

Ejemplares Examinados:

Ladera E del Cofre de Perote, Dorantes 405 (F, XAL); Perote to Cofre de Perote, Conejos, Hansen & Nee 7698 (F); Faldas del Pico de Orizaba, Hernández & Trigos 1335 (F); P. de Orizaba, Miranda 319 (MEXU); Mun. Ayahualulco, on road to Ixhuacán, Nee 22911 (F, XAL); vertiente del Volcán Pico de Orizaba, Nevling & Gómez-Pompa 2069 (F); 9 mi E of Perote, Spetzman 1412 (MEXU).

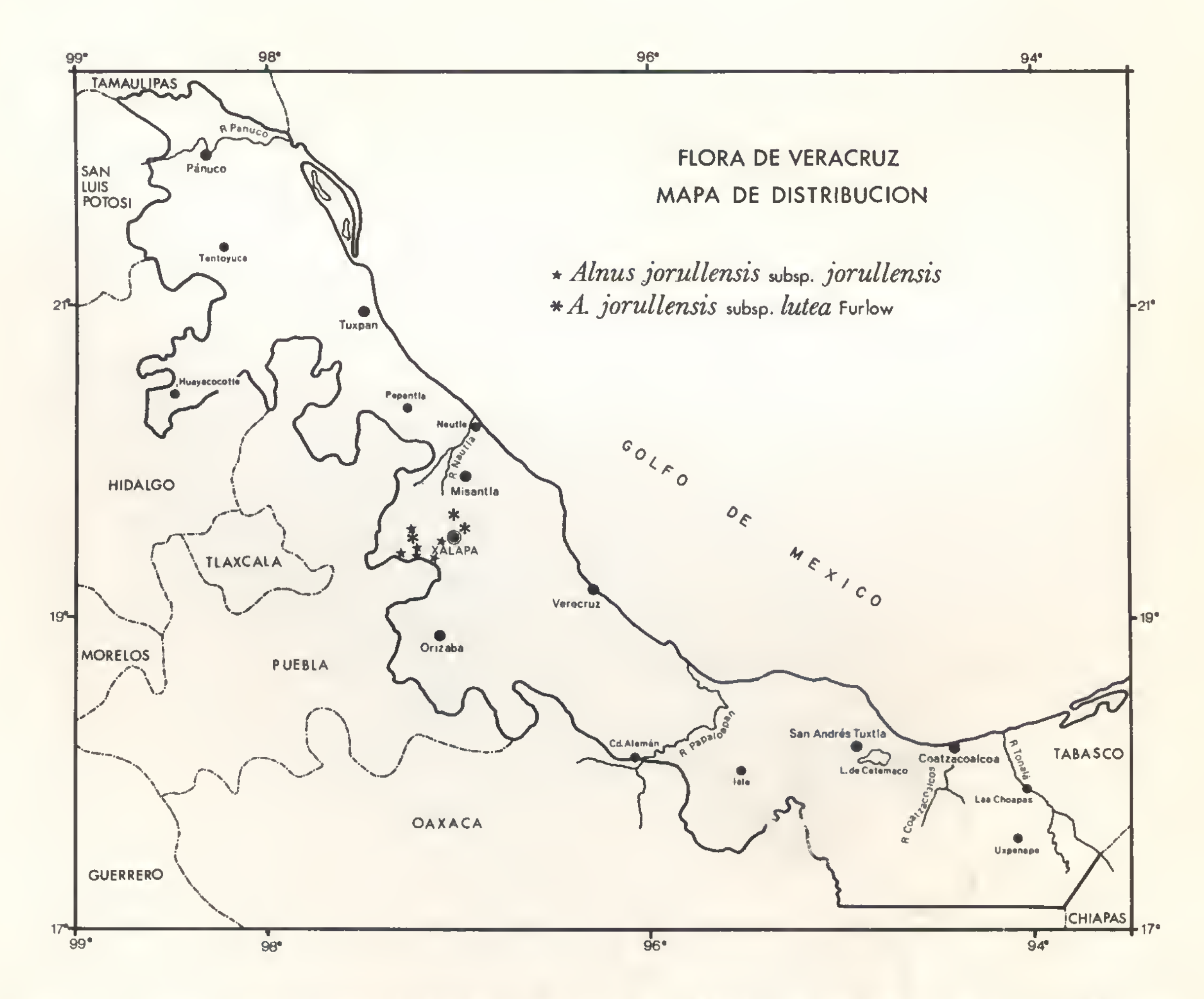


Fig. 1. *Alnus jorullensis* subsp. *lutea*. a, detalle de la hoja; b, inflorescencias masculinas; c, flores masculinas; d, inflorescencias femeninas; e, infrutescencia. Ilustración por Elvia Esparza A. y Manuel Escamilla, basada en los ejemplares Dorantes 5094 y Ortega et al. 121.


2 cm
c
1cm
a
d
b
5mm
e

Altitud: 2900-3600 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino; bosque de pino y oyameles.

ALNUS JORULLENSIS H.B. & K. SUBSP. LUTEA Furlow, Ann. Missouri Bot. Gard. 63:381. 1977. Tipo: Michoacán, 8 Km N of Uruapan, J.J. Furlow 330 (MSC).

Alnus jorullensis var. *exigua* Fern., Proc. Amer. Acad. Arts 40:27. 1904. Tipo: Guanajuato, Dugés s.n. (GH).

Arboles hasta de 15 m de altura; corteza generalmente suberosa; ramas secundarias pubescentes o velutinas, glandulares, las glándulas amarillentas a morenas, medianas a grandes. Hojas angostamente elípticas, oblongas u obovadas, de 5-15 cm de largo, 3-7 cm de ancho, el haz glabro a esparcidamente pubescente, el envés de color moreno pálido a obscuro o amarillo-moreno, glabro a esparcidamente pubescente al igual que los nervios secundarios, densa a muy densamente glandular, las glándulas medianas a grandes, de color amarillo fuerte (algunas veces de color moreno o amarillo pálido), el margen biserrado o sinuado, a menudo entero por hasta la mitad del largo, los dientes con hendiduras de hasta 1.5 mm de profundidad, el ápice agudo, obtuso o redondeado, la base atenuada, aguda o cuneada; pecíolos de 6-12 mm de largo. Inflorescencia masculina en amentos, en agrupaciones de 3-5, de 4-10 cm de largo en antesis, los pedúnculos de 1-7 mm de largo, las brácteas de 1-2 mm de altura, 2-3 mm de ancho; estambres con filamentos de 1.2-1.5 mm de largo, las anteras de 1.1-1.6 mm de largo, las tecas separadas en 35-45% de su longitud; conos femeninos de 15-25 mm de largo, 9-15 mm de diámetro, los pedúnculos de 0.2-2 mm de largo, las escamas de 4.5-5 mm de largo, 4.5-5.5 mm de ancho en el ápice. Frutos con alas angostas o con los márgenes aliformes, las alas de 3-3.5 mm de largo, 0.5-1 mm de ancho, el cuerpo de 2.5-3.5 mm de largo, 1.7-2 mm de diámetro.

Distribución; Subespecie endémica de México: desde la parte central de Durango y Sinaloa sur hasta la zona central de Oaxaca; de distribución generalizada en toda la parte central de México.

Ejemplares Examinados;

Mun. Perote, Ejido los Pescados, Calzada 3034 (XAL); 3 Km al

SW de Rafael Lucio antes Las Vigas, Dorantes 8 (F), El Volcancillo, Dorantes 5094 (F, XAL); El Volcancillo, Mun. Rafael Ramírez, Ortega et al. 121 (F, XAL).

Altitud: 2000-2400 m.

Tipo de Vegetación: Bosque de pino.

Floración: Enero a marzo. Los conos leñosos de ésta y otras especies persisten mucho después de la dispersión de las semillas y frecuentemente están presentes aún durante la floración correspondiente al año siguiente.

Usos: Su madera se emplea como leña.

Las dos subespecies de *Alnus jorullensis* no siempre son fáciles de separar si se toma en cuenta su morfología, sin embargo las colecciones de Veracruz hasta la fecha, parecen señalar una disyunción altitudinal.

CARPINUS L., Sp. Pl. 998. 1753.

Arboles caducifolios, con la corteza lisa. Hojas pinnatinervadas, agudamente aserradas. Inflorescencias masculinas en amentos alargados, solitarios en las axilas de las hojas del año anterior, las brácteas rodeando a una sola flor; perianto ausente; estambres 4-12, las tecas separadas; flores femeninas en amentos laxos, la bráctea primaria sosteniendo a 2 flores, cada flor sostenida por una bráctea persistente, ésta llegando a ser 3-lobada y foliácea en la madurez; estilo corto, los 2 estigmas lineares. Fruto una nuez, ovoide.

Aproximadamente 15 especies en la zona templada septentrional, generalmente en el este de Asia. La madera de estas especies es dura y fuerte, pero es poco utilizada debido al tamaño tan pequeño de los árboles. Solamente hay una especie en el Nuevo Mundo.

CARPINUS CAROLINIANA Walt., Fl. Carol. 236. 1788.

Carpinus betulus L. [var.] *virginiana* Marsh., Arbustr. Amer. 25. 1785.

Carpinus caroliniana Walt. var. *virginiana* (Marsh.) Fern., Rhodora 37:425. 1935.

Carpinus americana Michx., Fl. Bor.-Am. 2:201. 1803.

Carpinus americana Michx., var. *tropicalis* Donn. Smith, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 15:28. 1890. Tipo: Guatemala, Dept. Alta Verapaz, Chicoyonits, J. Donnell-Smith 1667.

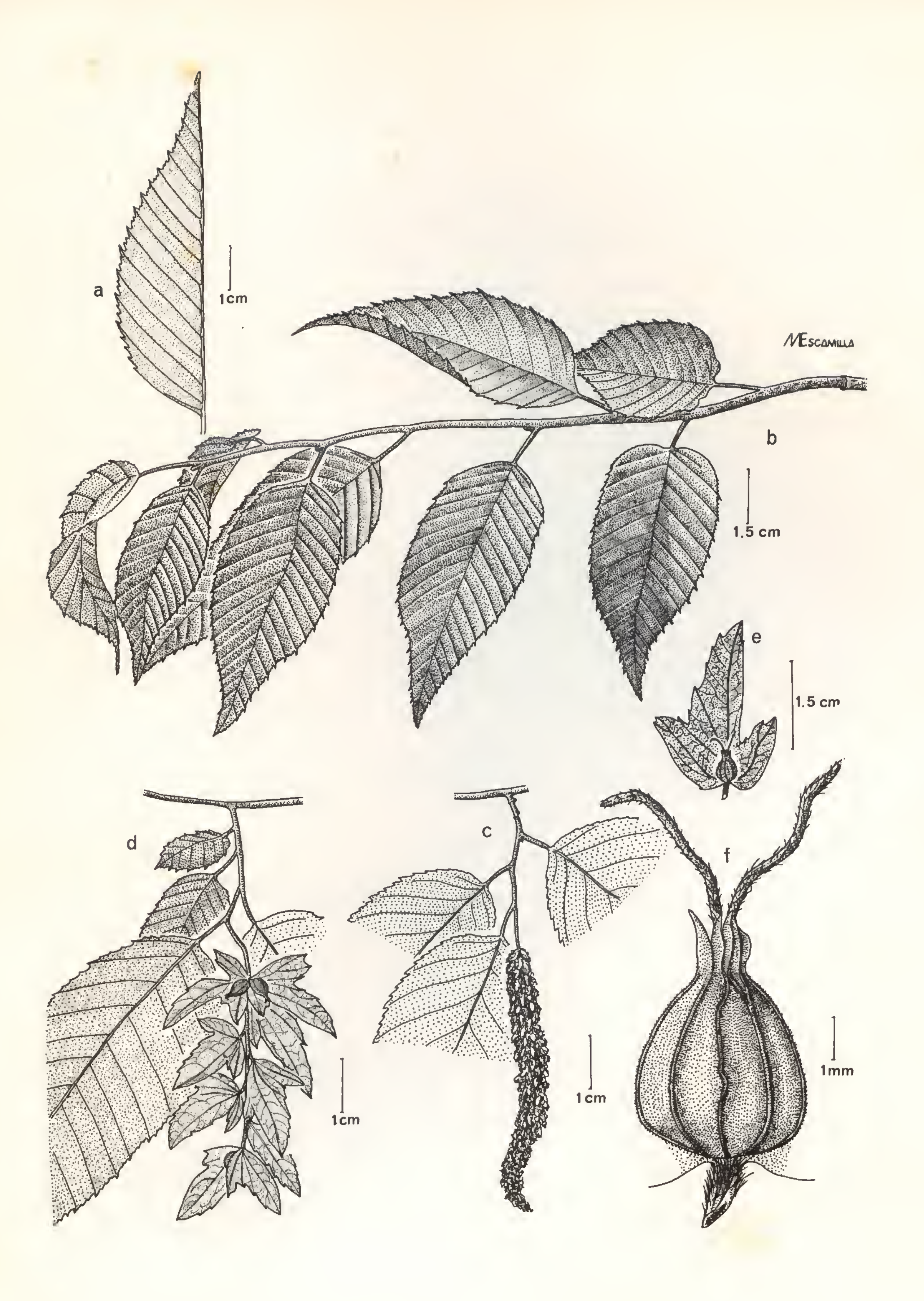
Carpinus tropicalis (Donn. Smith) Lundell, Lloydia 2:79. 1939.

Nombres Comunes: Caxin; Pipinque.

Arboles caducifolios, de 4-12 m de altura (o probablemente más grandes), el tronco profundamente surcado; corteza lisa o acanalada con la edad; ramas secundarias casi glabras a esparcidamente ascendente-pilosas. Hojas oblongas a angostamente ovadas, de 6-9 cm de largo, 2-4 cm de ancho, el haz esparcidamente adpreso-piloso en el nervio medio, glabro en el resto, el envés esparcidamente adpreso-piloso en el nervio medio y nervios principales o casi glabro, el margen regular y agudamente biserrado, el ápice largamente acuminado a agudo, la base aguda, ampliamente redondeada a truncada o subcordada; nervación con 10 pares de nervios rectos, paralelos. Inflorescencias masculinas en amentos generalmente solitarios en las axilas de las hojas del año anterior, de 1-4 cm de largo, las brácteas ampliamente ovadas, de aproximadamente 3 mm de largo, agudas, ciliadas; estambres 6-10, los filamentos muy cortos, las anteras esparcidamente pilosas en el ápice; inflorescencias femeninas en amentos solitarios en la punta de ramas secundarias foliosas, de 6-8 cm de largo, el raquis ascendente-piloso, las brácteas foliáceas, trilobadas, 1.5-2.5 cm de largo, con los lóbulos enteros o con algunos dientes gruesos, los nervios esparcidamente ascendente-pilosos o casi glabros. Fruto una nuez ovoide, de 3-4 mm de largo, nervado, diminutamente puberulento, los dientes del cáliz de 0.3-1 mm de largo.

Distribución: Ampliamente distribuída en el este de Norte América; en México se extiende desde el sur de San Luis Potosí y Tamaulipas por la vertiente del este y desde Nayarit por la vertiente del oeste hasta Chiapas; Guatemala y Honduras.

Fig. 2. *Carpinus caroliniana*. a, detalle de la hoja; b, rama con follaje, c, inflorescencia masculina; d, infrutescencia; e, fruto con brácteas, f, fruto maduro. Ilustración por Manuel Escamilla, basada en el ejemplar Avendaño & Ortega 253.



a
1cm
NEscamilla
b
1.5 cm
e
1.5 cm
d
c
f
1cm
1cm
1mm

Ejemplares Examinados:

La Martinica, Mun. Banderilla, Avendaño 216 (ECNB, MEXU). La Candelaria, Mun. Huatusco, Avendaño & Ortega 253 (F, XAL), Elotepec, Mun. Huatusco, Avendaño et al. 368 (F, XAL); Volcán San Martín Tuxtla, Beaman & Alvarez del C. 6414 (F, MEXU), 6417 (MEXU); Rancho Guadalupe, 3 Km W de Xalapa, Calzada 1945 (MEXU), 2079 (F, MEXU), Cerro de Macuiltepetl, Xalapa, Calzada 2406 (ENCB, MEXU), Calzada 3142 (F); Volcán de Acatlán, Cházaro 903 (ENCB); 5 Km al E de Xalapa, Dorantes 578 (F, MEXU); Km 83 carret. Perote-Xalapa, García-Moya s.n. (MEXU); San Miguel del Soldado, Gómez Pompa 1490 (MEXU); camino a Coscomatepec, Hernández & Trigos 1118 (F, MEXU), La Cima, Plan de las Hayas, Hernández 1556 (MEXU); Lot 235 (F, MEXU); Cerro de San Cristóbal, 1/2 mile S of Orizaba, Manning & Manning 53765 (MEXU); 10 Km antes de Misantla, Márquez 4 (MEXU), 1 Km al N de Rancho Viejo, sobre el Río Pixquiac, Márquez 859 (MEXU); Naolinco, Madrigal 1508 (MEXU); Ladera S Volcán San Martín, Miranda 8361 (MEXU); Between Ayahualulco and Ixhuacán, Nee 22954 (F, XAL); Ortega 261 (F, MEXU), El Esquilón, Ortega 516 (ENCB, F); Jalapa, Plunkett 148 (F); Orizaba, Pringle 6131 (MEXU), Jalapa, Pringle 8181; Jalapa, Smith C.L. 1586 (F); Río Sordo, near Jalapa, Sharp 45555 (MEXU), Cerro de San Cristóbal near Orizaba, Sharp 46142 (MEXU); Sousa 3017 (F, MEXU); carret. Banderilla-Misantla, Km 22, 2 Km de Naolinco, Valdovinos 13 (ENCB); Ventura 1183 (F), Ventura 5213 (WIS); Jalapa, 2 Km S of University, Wilkerling 57 (WIS); Zolá et al. 327, 498, 603 (F, MEXU), Km 7 carret. San Andresito, Mun. Xalapa, Zolá 617 (ENCB, MEXU).

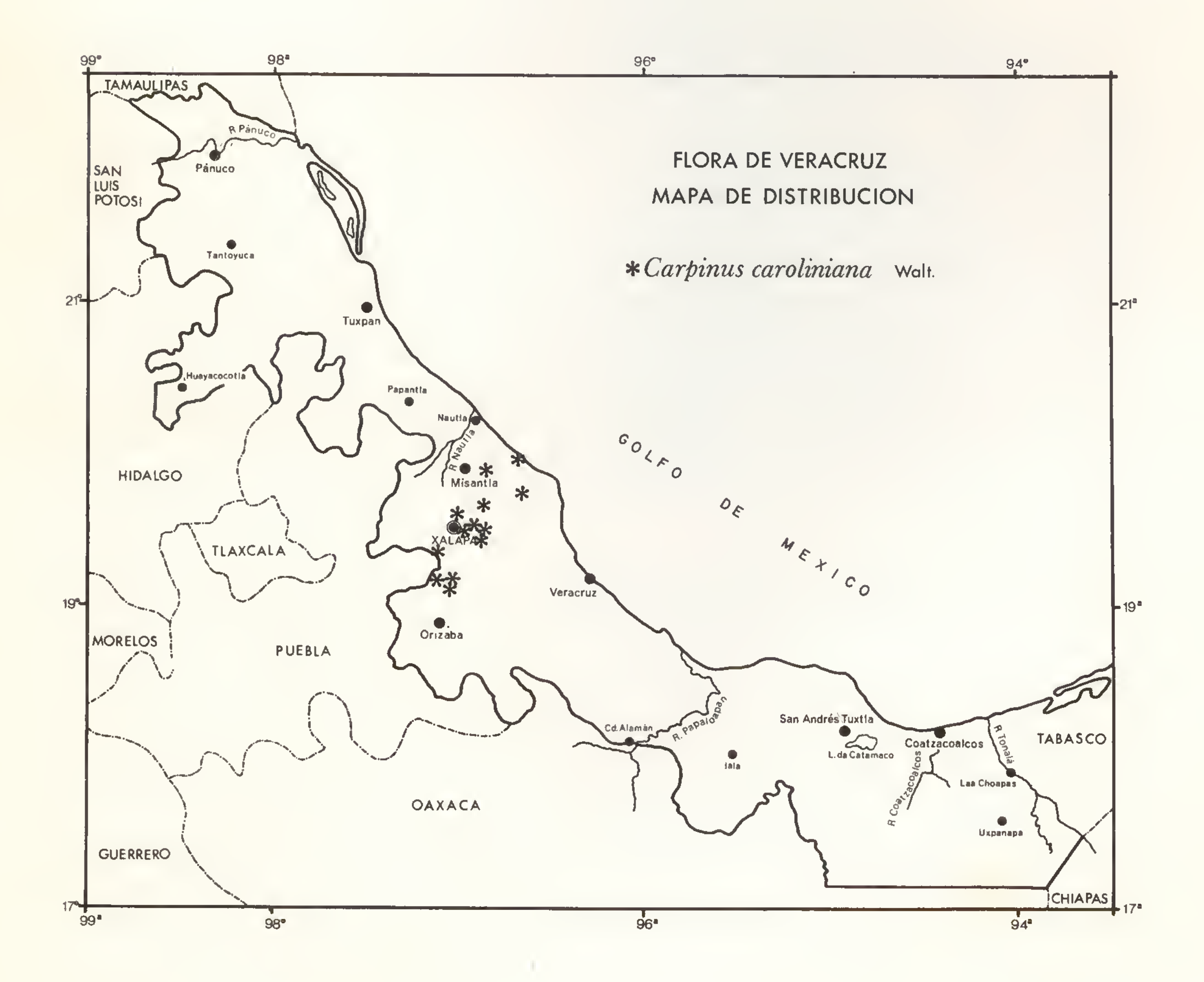
Altitud: 1200-1900 m.

Tipo de Vegetación: Bosque caducifolio; selva baja perennifolia; encinar.

Floración: Enero a marzo.

Esta especie de distribución amplia es, al igual que *Ostrya*, de mucho interés fitogeográfico como uno de los elementos del bosque templado del Este de los Estados Unidos presente en Latino América. Sería necesario hacer una investigación biosistemática completa para establecer si las tres variedades actualmente reconocidas son válidas. La variedad *caroliniana* tiende a presentar hojas más pequeñas con dientes menos agudos, brácteas obtusas y casi enteras en la inflorescencia femenina y lóbulos largos del cáliz; crece en la planicie costera en el este de los Estados Unidos. La variedad *virginiana* representa la parte de la especie que se encuentra en el norte y zonas altas del resto de su zona de distribución en los Estados Unidos.

y lóbulos largos del cáliz; crece en la planicie costera en el este de los Estados Unidos. La variedad *virginiana* representa la parte de la especie que se encuentra en el norte y zonas altas del resto de su zona de distribución en los Estados Unidos.



El material de Latino América se separa en su distribución de los demás representantes de la especie por las tierras bajas y desiertos entre el este de Texas y la parte sur de San Luis Potosí y Tamaulipas. Cuando se ha segregado éste material, se le ha considerado como la var. *tropicalis*, que se caracteriza por tener una pubescencia más abundante y persistente en los tallos, hojas, inflorescencias, brácteas y frutos. Los individuos más extremadamente pubescentes parecen estar confinados a la parte sur de la distribución, desde Honduras, Guatemala, Chiapas y por lo menos hasta Guerrero. Sin embargo, algunos individuos de Arkansas o Missouri pueden presentar casi la misma pubescencia, y aun dentro del extremo sur de la distribución de la especie pueden encontrarse ejemplares no más pubescentes que ejemplares típicos de los Estados Unidos. El material de Veracruz no es especialmente pubescente y se asemeja más en su apariencia general a las plantas de los Estados Unidos, aunque no es fácilmente referible a ninguna de las dos variedades reconocidas de esa región.

OSTRYA Scop., Fl. Carn. 414. 1760.

Arboles caducifolios, pequeños a medianos, con la corteza acanalada. Hojas pinnatinervadas, aserradas. Inflorescencias masculinas en amentos péndulos, de 1-3, juntos; flores masculinas solitarias en cada bráctea, aperiantadas; estambres 3-14, las tecas separadas; inflorescencias femeninas en espigas densas en las puntas de ramas secundarias foliosas; flores 2 en cada bráctea primaria, cada flor sostenida por una bráctea sacciforme abierta en el ápice durante antesis, acrescente e inflada en la madurez; ovario bilocular, los óvulos 2 por lóculo, el estilo corto, los estigmas 2, lineares. Fruto una nuez ovoide, brillosa.

Aproximadamente 10 especies en las regiones templadas septentrionales, posiblemente 3 en total en el Nuevo Mundo.

REFERENCIAS

MACBRIDE, J.F. 1929. Variants of *Ostrya* and a Texas *Tephrosia*. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4:192-193.

OSTRYA VIRGINIANA (Miller) K. Koch, Dendrol. 2(2):6. 1873.

Carpinus virginiana Miller, Gard. Dict. ed. 8. 1768.

Ostrya italica Scop. subsp. *virginiana* (Miller) Winkl. var. *guatemalensis* Winkl., Pflanzenr. 4(61):22. 1904. Sintipos: Guatemala, Salvin s.n., von Warscewicz 55, Donnell-Smith 2470, 2910; México, Fr. Müller 1526, Pringle 8188 (F! MEXU!).

Ostrya guatemalensis (Winkl.) Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8:292. 1905.

Ostrya virginiana (Miller)K. Koch var. *guatemalensis* (Winkl.) MacBride, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4:193. 1929.

Ostrya virginiana (Miller) K. Koch var. *lasia* Fern., Rhodora 38:414. Tipo: Florida, Colombia Co., Lake City, G.V. Nash 2158 (GH).

Ostrya mexicana Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8:292. 1905. Tipo: Guerrero, Omilteme, E. W. Nelson 7050. (También citado: Orizaba, Botteri 284 and Jalapa, Pringle 8188 (F!, MEXU!).

Arboles caducifolios, de 5-15 m de altura; corteza finamente acanalada; ramas secundarias esparcidamente ascendente-pilosas. Hojas angostamente ovadas, de 7-10 cm de largo, 3-4.5 cm de ancho, el haz glabro, con el nervio medio cortamente piloso, el envés ascendente a extendido-piloso sobre los nervios, el margen agudamente biserrado con dientes acuminados de 2 mm de largo, el ápice acuminado, la base redondeada a subcordada; nervios ca. 12 por lado, escasamente curvados, algunos divididos en 2 ramificaciones subiguales. Inflorescencias masculinas en amentos de 3-4 cm de largo, generalmente en grupos de 3 en un pedúnculo corto en la punta de las ramas secundarias; brácteas de ca. 3 mm de largo, acuminadas, ciliadas; estambres de 3-14, los filamentos muy cortos, las anteras esparcidamente pilosas en el ápice; los amentos femeninos más o menos espigados en floración, de 3-5 cm de largo, llegando a formar una aglomeración oblonga de 2-3 cm de ancho en fructificación; brácteas fusionadas, parecidas a un utrículo, con los estigmas sobresaliendo por el ápice en antesis, llegando a inflarse, con una consistencia vesicosa en el fruto, ovoide, de 1.5-2 cm de largo, con un pico corto; ovario bilocular, los óvulos 2, formando una nuez monosperma debido a abortos. Fruto una nuez ovoide, algo comprimida, acostillada, lisa, brillosa, de 5-6 mm de largo, 2-3 mm de ancho, cortamente rostelado debido al estilo persistente, el cuerpo glabro, el cuello del cáliz diminuto, cortamente piloso.

los estigmas sobresaliendo por el ápice en antesis, llegando a inflarse, con una consistencia vesicosa en el fruto, óvoide, de 1.5-2 cm de largo, con un pico corto; ovario bilocular, los óvulos 2, formando una nuez monosperma debido a abortos. Fruto una nuez ovoide, algo comprimida, acostillada, lisa, brillosa, de 5-6 mm de largo, 2-3 mm de ancho, cortamente rostelado debido al estilo persistente, el cuerpo glabro, el cuello del câliz diminuto, cortamente piloso.

Distribución: Ampliamente distribuida en el este de los Estados Unidos, con distribución discontínua en México, llegando hasta Guatemala, Honduras y El Salvador.

Ejemplares Examinados:

Rancho Guadalupe, 3 Km W de Jalapa, carretera vieja Jalapa-Coatepec, Calzada 1947 (XAL); 5 Km al N de Banderilla, Rancho la Martinica, Calzada 4389 (F, XAL); Jilotepec, carretera Xalapa-Naolinco, Dorantes 155 (F, XAL); 1.5 Km al noroeste de Banderilla, Rancho La Mesa, Márquez 881 (F, XAL); Zolá 523 (XAL).

Altitud: 1200-1500 m.

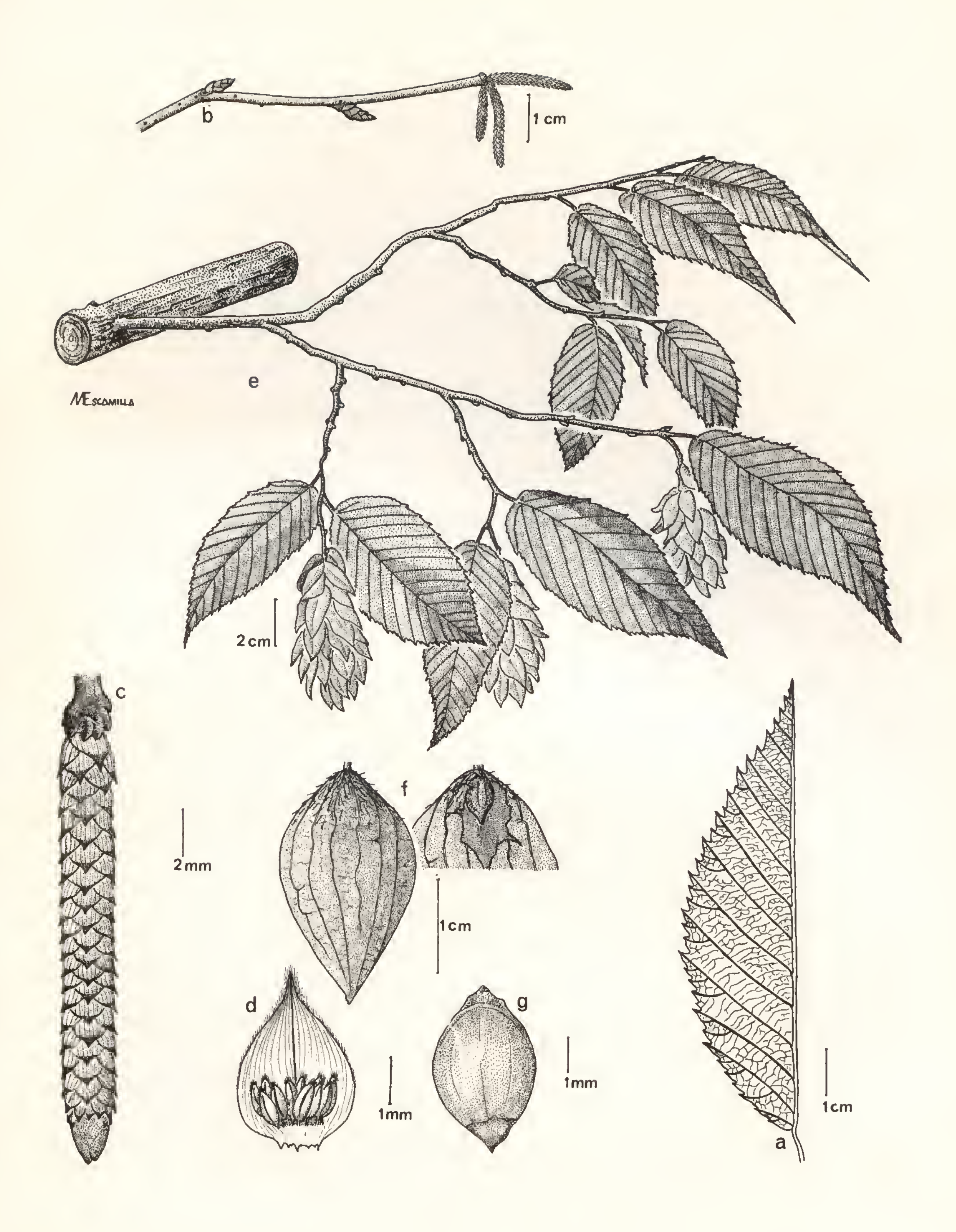
Tipo de Vegetación: Bosque caducifolio; bosque de pino-encino.

La distribución y variación en esta especie es paralela a la de *Carpinus caroliniana*. En ocasiones se ha dividido *Ostrya* en tres variedades, la var. *virginiana* del bosque caducifolio en las tierras elevadas del este de los Estados Unidos, la variedad más pubescente var. *lasia* Fern. de la planicie costera y el material de Guatemala (y de otras partes de Latino América) ha sido colocado en la var. *guatemalensis* (Winkl.) MacBride.

Se requerirá de un estudio biosistemático para decidir si se deben retener estas variedades tan pobremente defi-

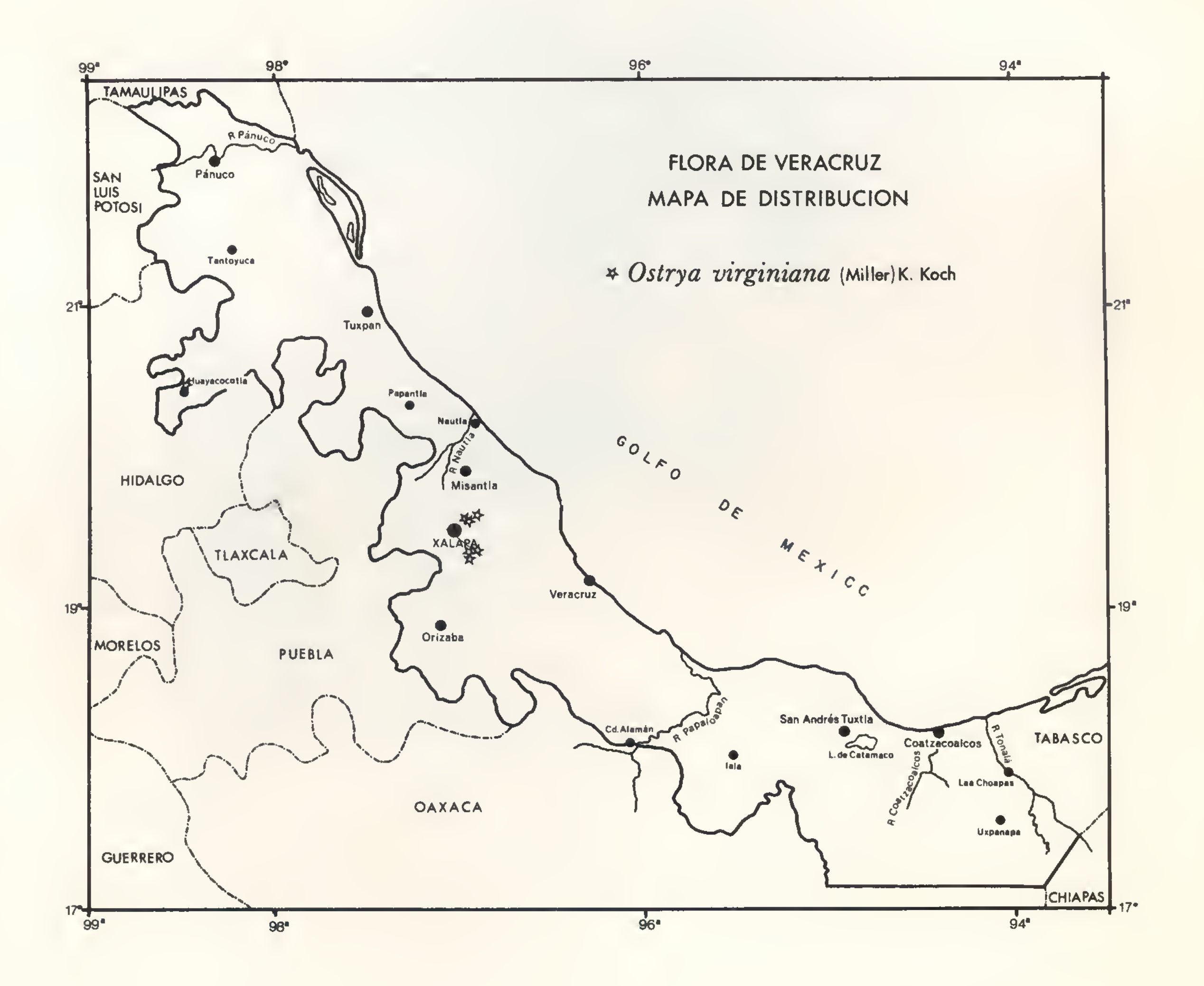
---

Fig. 3. *Ostrya virginiana*. a, detalle de la hoja; b, rama con inflorescencias masculinas; c, inflorescencia femenina; d, flor masculina; e, rama con infrutescencias; f, fruto; g, semilla. Ilustración por Manuel Escamilla, basada en el ejemplar Zolá 523.



b
1 cm
e
N. Escamilla
2 cm
c
2 mm
f
1 cm
d
1 mm
g
1mm
1 cm
a

nidas. Las plantas muy pubescentes con hojas uniformemente angostas se encuentran desde Honduras, El Salvador y Guatemala llegando por lo menos hasta Chiapas, Guerrero y Oaxaca y son las que merecen segregación como var. *guatemalensis*. Las colecciones de las partes más al norte de México, incluyendo las pocas de Veracruz, demuestran poca o ninguna diferencia de las numerosas colecciones de la planicie costera y los "Great Plains" de los Estados Unidos. En el caso de segregarlos, estos individuos deben ser colocados dentro de la var. *lasia* en vez de cualquiera de las otras dos.



FLORA DE VERACRUZ

Fascículo 1. Hamamelidaceae. V. Sosa.

Fascículo 2. Cornaceae. V. Sosa.

Fascículo 3. Chloranthaceae. B. Ludlow-Wiechers.

Fascículo 4. Vochysiaceae. G. Gaos.

Fascículo 5. Hydrophyllaceae. D.L. Nash.

Fascículo 6. Selaginellaceae. D. Gregory y R. Riba.

Fascículo 7. Polemoniaceae. D.L. Nash.

Fascículo 8. Araliaceae. V. Sosa.

Fascículo 9. Aizoaceae. V. Rico-Gray.

Fascículo 10. Caricaceae. N.P. Moreno.

Fascículo 11. Cannaceae. R. Jiménez.

Fascículo 12. Rhizophoraceae. C. Vázquez-Yanes.

Fascículo 13. Nyctaginaceae. J.J. Fay.

Fascículo 14. Magnoliaceae. M.E. Hernández-Cerda.

Fascículo 15. Clethraceae. A. Bárcena.

Fascículo 16. Ebenaceae. L. Pacheco.

Fascículo 17. Cyatheaceae. R. Riba.

Fascículo 18. Boraginaceae. D.L. Nash y N.P. Moreno.

Fascículo 19. Platanaceae. M. Nee.